

541,519

許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004 年 7 月 29 日 (29.07.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/064200 A1

- (51) 国際特許分類: H01R 13/42
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/011305
- (22) 国際出願日: 2003 年 9 月 4 日 (04.09.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2003-3995 2003 年 1 月 10 日 (10.01.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 菱星電装株式会社 (RYOSEI ELECTRO-CIRCUIT SYSTEMS,

LTD.) [JP/JP]; 〒176-8516 東京都練馬区豊玉北 5 丁目 2 9 番 1 号 Tokyo (JP). エフシーアイアジアテクノロジー ビーティーイー リミテッド (FCI ASIA TECHNOLOGY PTE LTD.) [SG/SG]; 238874 ンジー アン シティ オーチャード ロード 3 9 1 ビー 1 8-0 0 号 Singapore (SG).

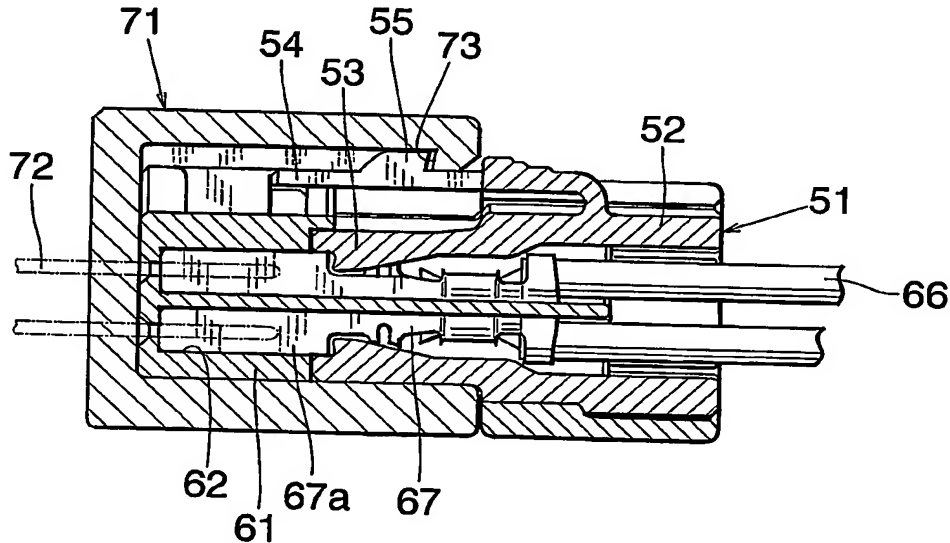
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 町田 幸文 (MACHIDA, Yukifumi) [JP/JP]; 〒176-8516 東京都練馬区豊玉北 5 丁目 2 9 番 1 号 菱星電装株式会社内 Tokyo (JP). 山口 真二 (YAMAGUCHI, Shinji) [JP/JP]; 〒176-8516 東京都練馬区豊玉北 5 丁目 2 9 番 1 号 菱星電装株式会社内 Tokyo (JP). 田中 義和 (TANAKA, Yoshikazu) [JP/JP]; 〒176-8516 東

[続葉有]

(54) Title: ELECTRICAL CONNECTOR

(54) 発明の名称: 電気コネクタ



(57) Abstract: A housing is locked to a mating housing using a rear holder, and the housings including the rear holder are reliably connected to each other. On a rear holder main body (52) of a rear holder (51), there are provided flexible latching lances (53) individually inserted in terminal receiving holes (62) of a housing main body (61) and latching a connection terminal (67). An elastic locking arm (54) is provided on the center upper portion of the rear holder main body (52), and a locking claw (55) is provided on the locking arm (54). When the housing main body (61) is fitted in a mating housing main body (71), the housing main body (61) is inserted inside the mating housing main body (71), and the connection terminal (67) and a connection terminal (72) are fitted to each other for electrical connection. The locking claw (55) provided on the locking arm (54) of the rear holder (51) is locked to a locking portion (73) of the mating housing main body (71).

(57) 要約: リアホルダを用いて相手側ハウジングと錠止し、ハウジング同士をリアホルダを含めて確実に結合する。  
リアホルダ 5 1 のリアホルダ本体 5 2 には、ハウジング本体 6 1 の端子収納孔 6

[続葉有]

BEST AVAILABLE COPY

WO 2004/064200 A1



京都 練馬区 豊玉北 5 丁目 2 9 番 1 号 菱星電装株式会社内 Tokyo (JP). 江成 誠 (ENARI, Makoto) [JP/JP]; 〒176-8516 東京都 練馬区 豊玉北 5 丁目 2 9 番 1 号 菱星電装株式会社内 Tokyo (JP). 廣瀬 鉄 (HIROSE, Tetsu) [JP/JP]; 〒176-8516 東京都 練馬区 豊玉北 5 丁目 2 9 番 1 号 菱星電装株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 日比谷 征彦 (HIBIYA, Yukihiko); 〒121-0816 東京都 足立区 梅島 3 丁目 3 番 2 4 号 ステーションプラザ 3 1 8 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): BR, CN, KR, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書・説明書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

2 内にそれぞれ挿入され、接続端子 6 7 を係止するための可撓性を有する複数本の係止ランス 5 3 が設けられている。リアホルダ本体 5 2 の中央上部には弾発性を有する錠止アーム 5 4 が設けられ、この錠止アーム 5 4 には錠止爪 5 5 が設けられている。ハウジング本体 6 1 を相手側ハウジング本体 7 1 に嵌合する場合に、ハウジング本体 6 1 は相手側ハウジング本体 7 1 内に入り込み、接続端子 6 7、7 2 同士が嵌合し電気的な接続がなされる。リアホルダ 5 1 の錠止アーム 5 4 に設けられた錠止爪 5 5 は相手側ハウジング本体 7 1 の錠止部 7 3 に錠止する。

## 明 細 書

## 電気コネクタ

## 5 技術分野

本発明は、接続端子をそれぞれ収容した一対のコネクタ同士を結合及び解除して使用する電気コネクタに関するものである。

## 背景技術

10 コネクタのハウジングに接続端子を収容しこの接続端子の後方抜けを防止する場合には、ハウジング本体内に設けた係止ランスにより係止する場合が一般的である。更に、この係止を確実にするために、ハウジング本体の後部にリアホルダを係合し、このリアホルダに係止ランスを設けて接続端子の後抜けを防止することもある。

15 コネクタ同士の嵌合後のこれらの相互の錠止は、ハウジング本体同士に設けた錠止機構により行っている。しかし、通常ではリアホルダはこの錠止について何ら関与することがないので、リアホルダについての固定は必ずしも十分ではない。また、コネクタの嵌合時にリアホルダに大きな力が加わると、リアホルダがハウジング本体から外れてしまうこともあり得る。

20 ハウジング本体に相手側のハウジング本体と錠止するための錠止アームを設けると、ハウジングが嵩ばり、その高さが大きくなるなどの問題点もある。

本発明の目的は、上述の課題を解決し、第1のコネクタのハウジング本体に付設したリアホルダにより相手側の第2のコネクタと錠止し、リアホルダをハウジング本体に確実に固定するようにした電気コネクタを提供することにある。

25

## 発明の開示

本発明に係る電気コネクタは、第1、第2のコネクタ同士を嵌合して、それぞれに内蔵した接続端子同士を結合する電気コネクタにおいて、前記第1のコネクタのハウジング本体の後部に前記接続端子の後方への抜け出しを防止するための

リアホルダに係合し、該リアホルダには前記第 2 のコネクタと錠止するための錠止機構を備えたことを特徴とする。

#### 図面の簡単な説明

- 5 図 1 は第 1 の実施の形態のリアホルダの平面図である。  
図 2 は断面図である。  
図 3 はコネクタの断面図である。  
図 4 は相手側コネクタの前端部の断面図である。  
図 5 は相手側コネクタとの嵌合状態の断面図である。  
10 図 6 は相手側コネクタとの嵌合を解除する状態の断面図である。  
図 7 は第 2 の実施の形態のリアホルダの平面図である。  
図 8 は断面図である。  
図 9 はコネクタの断面図である。  
図 10 は相手側コネクタとの嵌合状態の断面図である。  
15 図 11 は相手側コネクタとの嵌合を解除する状態の断面図である。  
図 12 は第 3 の実施の形態のリアホルダの平面図である。  
図 13 は正面図である。  
図 14 は拡大側面図である。  
図 15 はリアホルダをハウジング本体に係合した状態の斜視図である。  
20 図 16 は平面図である。  
図 17 は拡大断面図である。  
図 18 はリアホルダをハウジング本体に係合した状態の斜視図である。  
図 19 は平面図である。  
図 20 は拡大断面図である。  
25 図 21 は相手側コネクタとの嵌合状態の断面図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

本発明を図示の実施の形態に基づいて詳細に説明する。

図 1、図 2 は第 1 の実施の形態のリアホルダの平面図、断面図を示し、リアホ

ルダ 1 のリアホルダ本体 2 には、ハウジング本体の端子収納孔内にそれぞれ挿入し、接続端子に係止するための可撓性を有し前方に向けて突出する複数本の係止ランス 3 が設けられている。また、リアホルダ本体 2 の中央上部には弾発性を有する錠止アーム 4 が設けられ、この錠止アーム 4 は前方に折り返し部を有する U 字状に形成され、上腕 5 は後方に折り返され、この上腕 5 の上部には錠止爪 6 が設けられている。上腕 5 の先端には錠止解除部 7 が設けられ、この錠止解除部 7 はリアホルダ本体 2 に可撓アーム 8 を介して連結されている。なお、9 はリアホルダ 1 をハウジング本体に対し係合するための本係合爪、10 は仮係合爪である。

図 3 は第 1 のコネクタの断面図であり、ハウジング本体 11 内に後方からリアホルダ 1 が嵌挿されて係合されている。ハウジング本体 11 内には上下 2 段、上段 8 列、下段 9 列に端子収容孔 12 が設けられ、この端子収容孔 12 内に電線 13 を接続した例えば雌型の接続端子 14 が挿入されており、接続端子 14 は端子収納孔 12 の前端の係止部 15 に係止して前抜けが防止されている。リアホルダ 1 をハウジング本体 11 に対して後方から押し込むと、係止ランス 3 が端子収容孔 12 に入り込み、係止ランス 3 は接続端子 14 の接続部の後端縁に係止する。

なお、リアホルダ 1 をハウジング本体 11 内に挿入する過程においては、仮係合爪 10 を用いた仮係合状態を経て、本係合爪 9 を用いた図 3 に示す本係合状態に至るが、この工程については第 3 の実施例において詳細に説明する。

図 4 はこの第 1 のコネクタと嵌合する相手側コネクタのハウジング本体 21 の後部の図示を省略した前端部の断面図であり、このハウジング本体 21 には、ハウジング本体 11 の雌型接続端子 14 に接続する雄型接続端子 22 が装着されている。また、このハウジング本体 21 には、リアホルダ 1 の錠止爪 6 と錠止するための錠止部 23 が設けられている。

図 5 は第 1、第 2 のコネクタ同士を嵌合した状態の断面図であり、ハウジング本体 11 は相手側ハウジング本体 21 内に入り込み、接続端子 14、22 同士が嵌合し電気的な接続がなされている。リアホルダ 1 の錠止アーム 4 に設けられた錠止爪 6 は一旦撓んでからハウジング本体 21 の錠止部 23 の下を潜り抜けて復元して、錠止部 23 に係合し錠止がなされる。このリアホルダ 1 とハウジング本

体 2 1 との錠止により、ハウジング本体 1 1 はこれらに挟まれた状態となる。

この錠止を解除する場合には、図 6 に示すように錠止アーム 4 に取り付けられた錠止解除部 7 を指で下方に押すことにより、錠止アーム 4 は沈み込み錠止爪 6 と錠止部 2 3 の係止が外れる。そこで、ハウジング本体 1 1 をハウジング本体 2 1 から引き離せばよい。

図 7、図 8 は第 2 の実施の形態のリアホルダ 3 1 の平面図、縦断面図である。この実施の形態においては、リアホルダ本体 3 2 には係止ランス 3 3 が設けられ、更に錠止アーム 3 4 がその自由端を前方に突出されており、この自由端には錠止爪 3 5 が形成されている。また、錠止アーム 3 4 の中間には、錠止解除部 3 6 が設けられ、この錠止解除部 3 6 は可撓アーム 3 7 を介してリアホルダ本体 3 2 に連結されている。

図 9 は接続端子 1 4 を収容したハウジング本体 4 1 に、このリアホルダ 3 1 を嵌挿した状態の断面図であり、リアホルダ 3 1 の係止ランス 3 3 により端子収容孔 4 2 に挿入された雌型接続端子 1 4 の接続部が係止されている。またハウジング本体 4 1 には、リアホルダ 3 1 の錠止アーム 3 4 の弾発性を補強するための補助アーム 4 3 が設けられており、錠止アーム 3 4 を上方に押し上げている。

なお、この実施の形態においても、仮係合状態を経て本係合状態に至るが、図面においてはリアホルダ 3 1 に設けた仮係合爪、本係合爪の図示を省略している。

図 1 0 はコネクタのハウジング本体 4 1、2 1 同士が嵌合した状態の縦断面図を示し、リアホルダ 3 1 の錠止アーム 3 4 の錠止爪 3 5 が、第 2 のコネクタのハウジング本体 2 1 の錠止部 2 3 に係合することにより錠止がなされている。

図 1 1 は錠止解除部 3 6 を押し下げることにより、錠止アーム 3 4 を補助アーム 4 3 の付勢力に抗して沈み込ませ、錠止機構を解除した状態を示している。

図 1 2、図 1 3、図 1 4 は第 3 の実施の形態のリアホルダの平面図、正面図、拡大側面図をそれぞれ示し、リアホルダ 5 1 のリアホルダ本体 5 2 の先端には、複数本の係止ランス 5 3 が設けられている。また、リアホルダ本体 5 2 の中央上部には、弾発性を有する 2 本の錠止アーム 5 4 が前方に向けて突設され、その自由端の上部には錠止爪 5 5、側方には嚙合部 5 6 が設けられ、錠止アーム 5 4 の

基部上側には錠止解除部 5 7 が設けられている。また、リアホルダ本体 5 2 の両側にはハウジングと本係合するための本係合爪 5 8 が形成され、上下部には仮係合のための計 4 個の仮係合爪 5 9 が形成されている。

図 1 5 はこのリアホルダ 5 1 をハウジング本体 6 1 に仮係合した状態の斜視図、図 1 6 はその平面図、図 1 7 は拡大断面図であり、リアホルダ 5 1 はハウジング本体 6 1 内に後方から仮係合位置である中間位置まで嵌挿されている。ハウジング本体 6 1 内には上下 2 段、各段 2 0 列に端子収容孔 6 2 が設けられ、ハウジング本体 6 1 の上面にはリアホルダ 5 1 の錠止アーム 5 4 の噛合部 5 6 と噛み合い、錠止アーム 5 4 の浮き上がりを規制する噛合部 6 3 が設けられている。ハウジング本体 6 1 の両側部にはリアホルダ 5 1 の本係合爪 5 8 に対応した長孔 6 4 が設けられ、上部には仮係合爪 5 9 が対応した長孔 6 5 が設けられている。

リアホルダ 5 1 のハウジング本体 6 1 に対するこの仮係合状態において、リアホルダ 5 1 の仮係合爪 5 9 はハウジング本体 6 1 の長孔 6 5 に係止して姿勢は安定しており、リアホルダ 5 1 の各係止ランス 5 3 はハウジング本体 6 1 の各端子収容孔 6 2 内に挿入されている。ここで、図 1 7 に示すように端子収容孔 6 2 内にリアホルダ 5 1 を介して、後方から電線 6 6 を接続した例えば雌型接続端子 6 7 を挿入すると、接続端子 6 7 の前端に位置し内部に可動接触片を有する接続部 6 7 a が、係止ランス 5 3 を押し上げて内部に挿入される。

図 1 8 は本係合状態の斜視図、図 1 9 は平面図、図 2 0 は拡大断面図である。仮係合状態において、全ての接続端子 6 7 を端子収容孔 6 2 に挿入した後に、リアホルダ 5 1 を先の仮係合状態からハウジング本体 6 1 に対して更に押し込んで本係合状態とすると、接続部 6 7 a の後端縁は係止ランス 5 3 に押されて端子収容孔 6 2 内の前端まで押し込まれ、前壁による前抜けが防止される。また、錠止アーム 5 4 の先端の噛合部 5 6 は、ハウジング本体 6 1 に設けた噛合部 6 3 と噛合してその浮き上がりが防止される。

図 2 1 はハウジング本体 6 1 が相手側の第 2 のコネクタのハウジング本体 7 1 と嵌合した状態の断面図であり、ハウジング本体 7 1 にはハウジング本体 6 1 の雌型接続端子 6 7 にそれぞれ接続する雄型接続端子 7 2 が装着されており、リアホルダ 5 1 の錠止アーム 5 4 の錠止爪 5 5 と錠止するための錠止部 7 3 が設けら

れている。

ハウジング本体 6 1 は相手側ハウジング本体 7 1 内に入り込み、接続端子 6 7、7 2 同士が嵌合し電氣的な接続がなされる。錠止アーム 5 4 に設けられた錠止爪 5 5 は、一旦撓んでからハウジング本体 7 1 の錠止部 7 3 の下を潜り抜けた後に復元して、錠止部 7 3 に係合し錠止がなされる。この錠止により、コネクタ同士は不時に解離することがなくなる。

この錠止を解除する場合には、錠止アーム 5 4 に設けられた錠止解除部 5 7 を指で下方に押すことにより、錠止アーム 5 4 は沈み込み、錠止爪 5 5 と錠止部 7 3 との錠止が外れる。そこで、ハウジング本体 6 1 をハウジング本体 7 1 から引き離せばよい。

なお、上述の実施の形態においては、一方のハウジング本体 1 1、4 1、6 1 に設けたリアホルダ 1、3 1、5 1 を相手側ハウジング本体 2 1、7 1 に対し錠止しているが、相手側のハウジング本体 2 1、7 1 の後部に取り付けたリアホルダに対して錠止をすることも可能である。

#### 産業上の利用可能性

以上説明したように本発明に係る電気コネクタにおいては、第 1 のコネクタのハウジング本体の後部に設けたリアホルダが、相手側の第 2 のコネクタと錠止するので、この錠止機構を解除しない限り、ハウジング本体同士が解離しないことは勿論のこと、リアホルダがハウジング本体から外れる虞れもない。

また、ハウジング本体に錠止機構を直接に設けた場合よりもハウジングの嵩を小さくでき、リアホルダを第 2 のコネクタに直接錠止しているので、ハウジング本体を挟み込むことになり、ハウジング本体に収納した接続端子のがたを少なくすることができる。

更には、リアホルダがハウジング本体に完全に装着されていないと、第 2 のコネクタとの錠止ができないために、リアホルダのハウジング本体に対する挿入不完全状態を検知できる。



## 請 求 の 範 囲

1. 第1、第2のコネクタ同士を嵌合して、それぞれに内蔵した接続端子同士を結合する電気コネクタにおいて、前記第1のコネクタのハウジング本体の後部に前記接続端子の後方への抜け出しを防止するためのリアホルダに係合し、該  
5 リアホルダには前記第2のコネクタと錠止するための錠止機構を備えたことを特徴とする電気コネクタ。

2. 前記リアホルダは前記第2のコネクタのハウジング本体に対し錠止するようにした請求項1に記載の電気コネクタ。

3. 前記リアホルダは前記第2のコネクタのハウジング本体に取り付けたリアホルダに対し錠止するようにした請求項1に記載の電気コネクタ。  
10

4. 前記リアホルダの錠止機構は、前記第2のコネクタ側の錠止部と錠止するためにU字状に折り返した錠止アームの上腕に錠止爪部を付設した請求項1に記載の電気コネクタ。

5. 前記リアホルダの錠止機構は、前記第2のコネクタ側の錠止部と錠止するために錠止アームを前方に向けて突出し、該錠止アームの自由端の近傍に錠止爪部を付設した請求項1に記載の電気コネクタ。  
15

6. 前記リアホルダには前記ハウジング本体内において前記接続端子に係止するための係止ランスを設けた請求項1に記載の電気コネクタ。

7. 前記リアホルダは前記ハウジング本体に係合するようにした請求項1に係る電気コネクタ。  
20

8. 前記ハウジング本体には前記錠止アームの浮き上がりを防止する部材を設けた請求項5に記載の電気コネクタ。

## 補正書の請求の範囲

[2003年12月17日(17.12.03)国際事務局受理：出願当初の請求の範囲4,5,7及び8は取り下げられた；出願当初の請求の範囲1,2,3及び6は補正された；新しい請求の範囲9-15が加えられた；他の請求の範囲は変更なし。(2頁)]

1. (補正) 第1、第2のコネクタ同士を嵌合して、それぞれに内蔵した接続端子同士を結合する電気コネクタにおいて、前記第1のコネクタのハウジング本体の後部に前記接続端子の後方への抜け出しを防止するためのリアホルダに係合し、該リアホルダに前記第2のコネクタと錠止するための錠止アームの自由端を前方に向けて突出し、前記錠止アームに錠止爪部を付設したことを特徴とする電気コネクタ。

2. (補正) 前記錠止アームは前記第2のコネクタのハウジング本体に対し錠止するようにした請求項1に記載の電気コネクタ。

3. (補正) 前記錠止アームは前記第2のコネクタのハウジング本体に取り付けたリアホルダに対し錠止するようにした請求項1に記載の電気コネクタ。

4. (削除)

5. (削除)

6. (補正) 前記リアホルダには前記第1のコネクタのハウジング本体内において前記接続端子に係止するための係止ランスを設けた請求項1に記載の電気コネクタ。

7. (削除)

8. (削除)

9. (追加) 前記錠止爪部は前記錠止アームの自由端近傍に付設した請求項1に記載の電気コネクタ。

10. (追加) 前記錠止爪部は前記錠止アームの中間部に付設した請求項1に記載の電気コネクタ。

11. (追加) 前記錠止アームは自由端を前記第1のコネクタのハウジング本体の一部により支持した請求項1に記載の電気コネクタ。

12. (追加) 該錠止アームの自由端の下部を支持した請求項11に記載の電気コネクタ。

13. (追加) 該錠止アームの自由端の側部を支持した請求項11に記載の電気コネクタ。

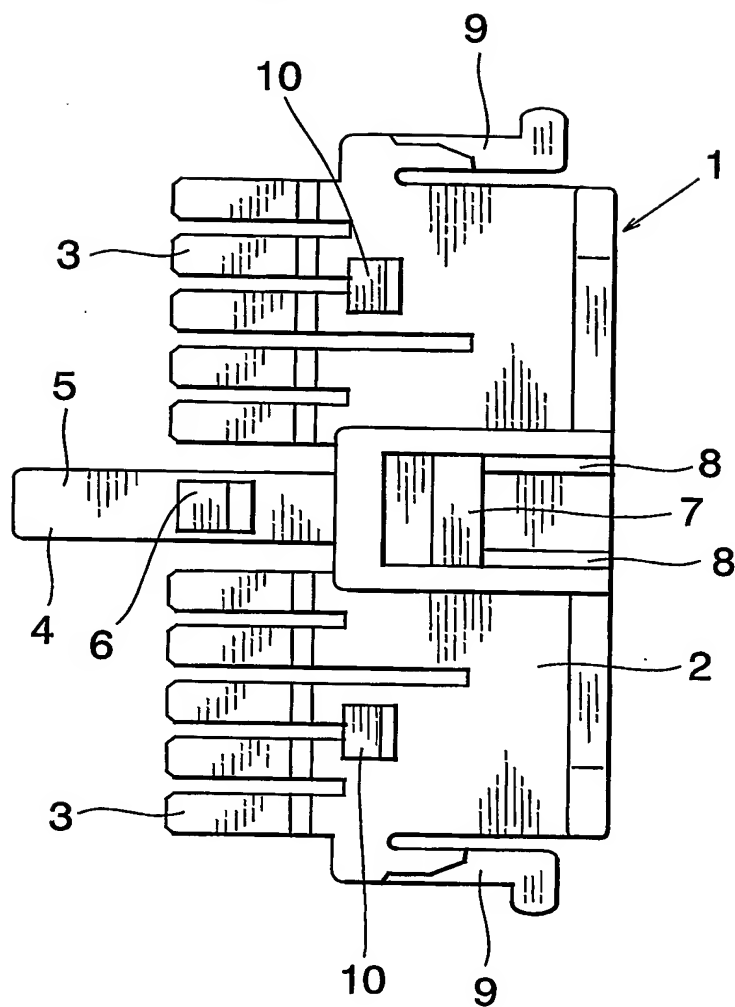
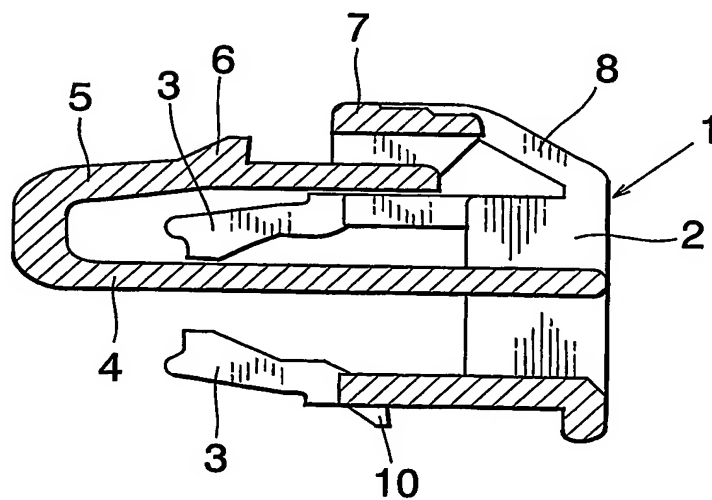
14. (追加) 前記錠止アームの自由端の側部に前記第1のコネクタのハウ

ジグ本体の一部に係止する係止部を設けた請求項 1 3 に記載の電気コネクタ。

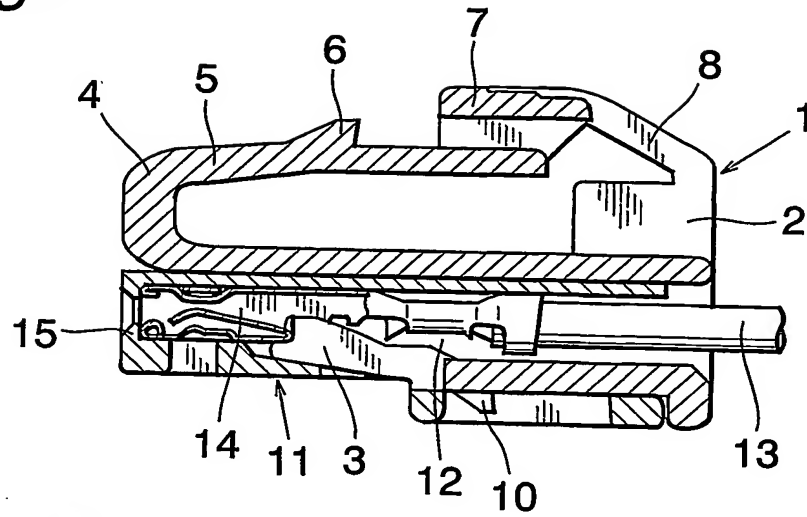
1 5. (追加) 前記錠止アームは複数個設けた請求項 1 に記載の電気コネクタ。

PCT条約第19条(1)の規定に基づく説明書

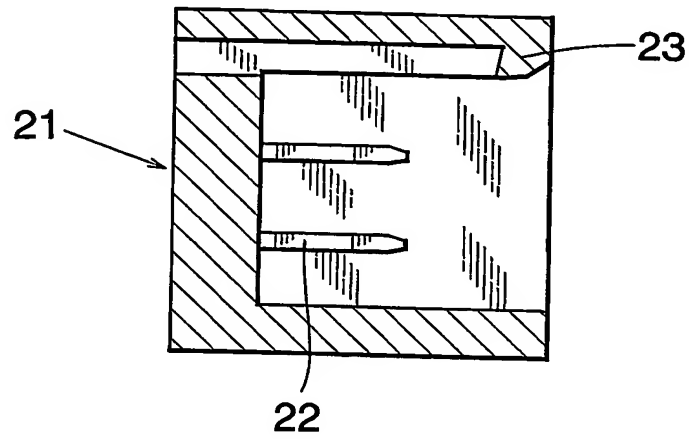
請求の範囲第1項、第2項、第3項及び第6項は補正され、請求の範囲第4項、第5項、第7項及び第8項は削除され、請求の範囲第9項から第15項が追加された。

*Fig. 1**Fig. 2*

*Fig.3*



*Fig.4*



*Fig.5*

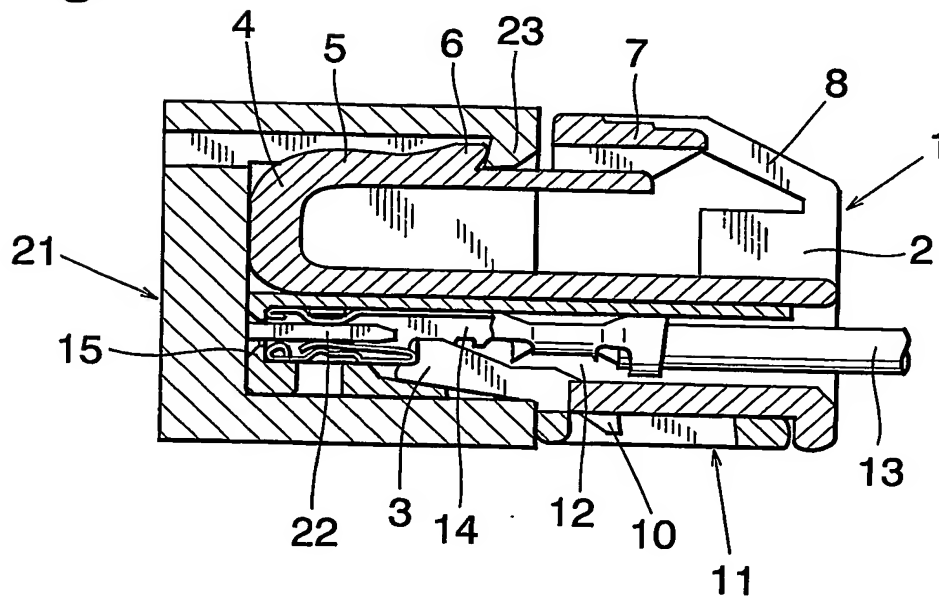


Fig.6

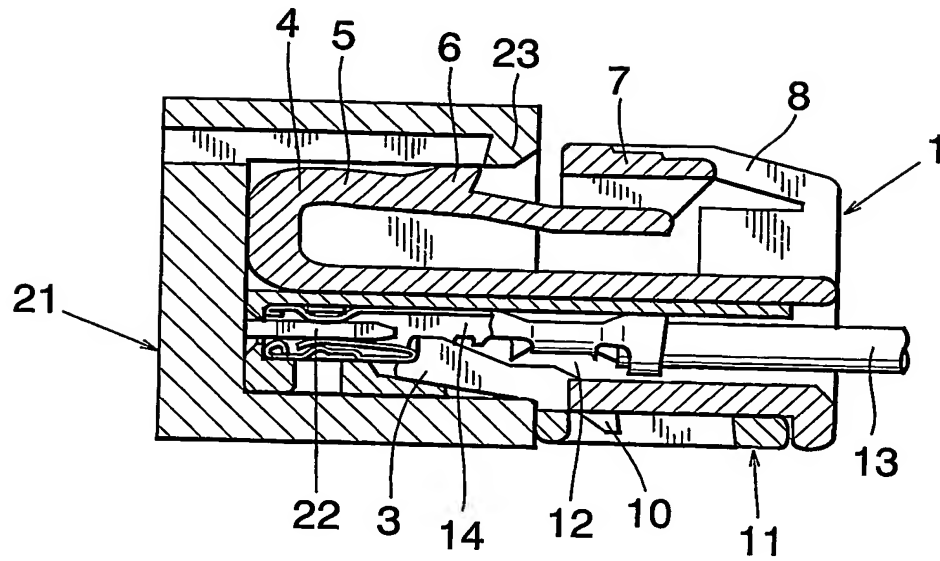
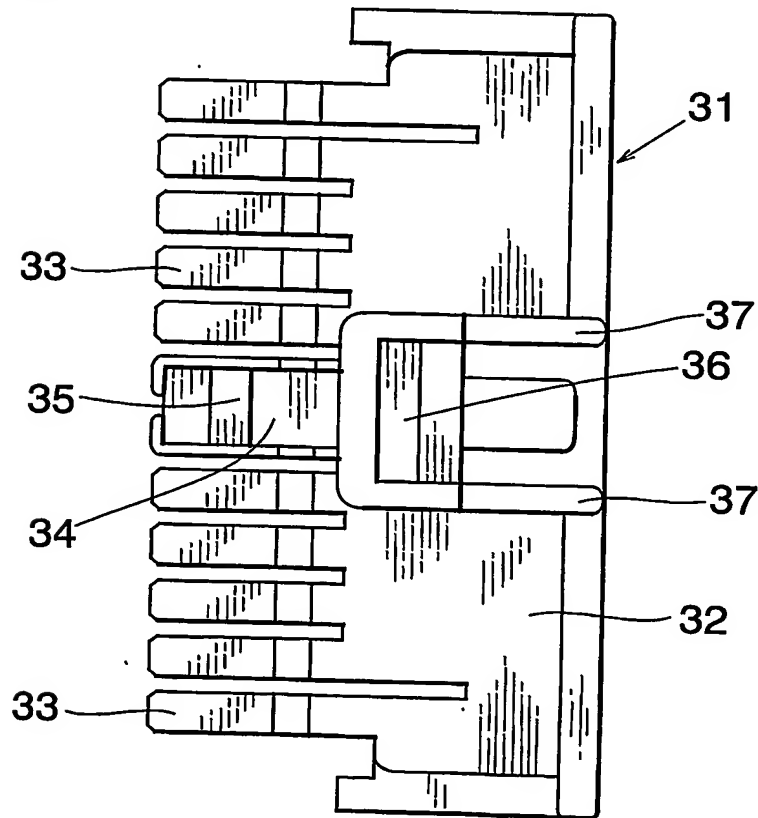
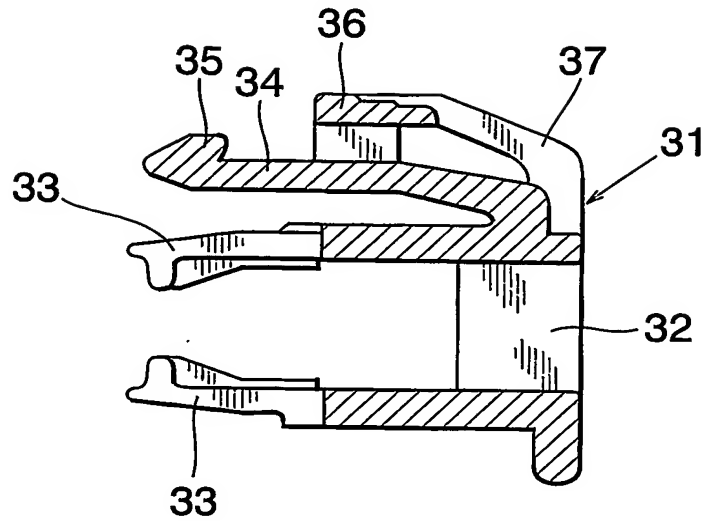
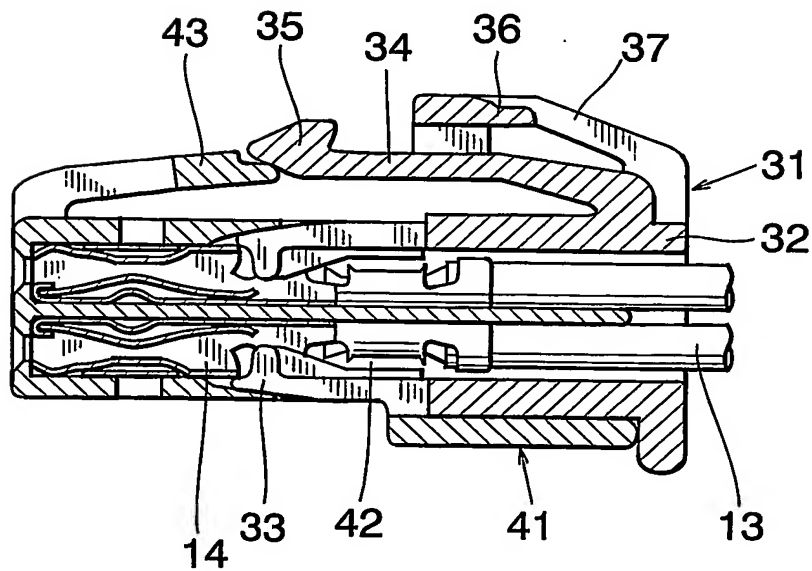
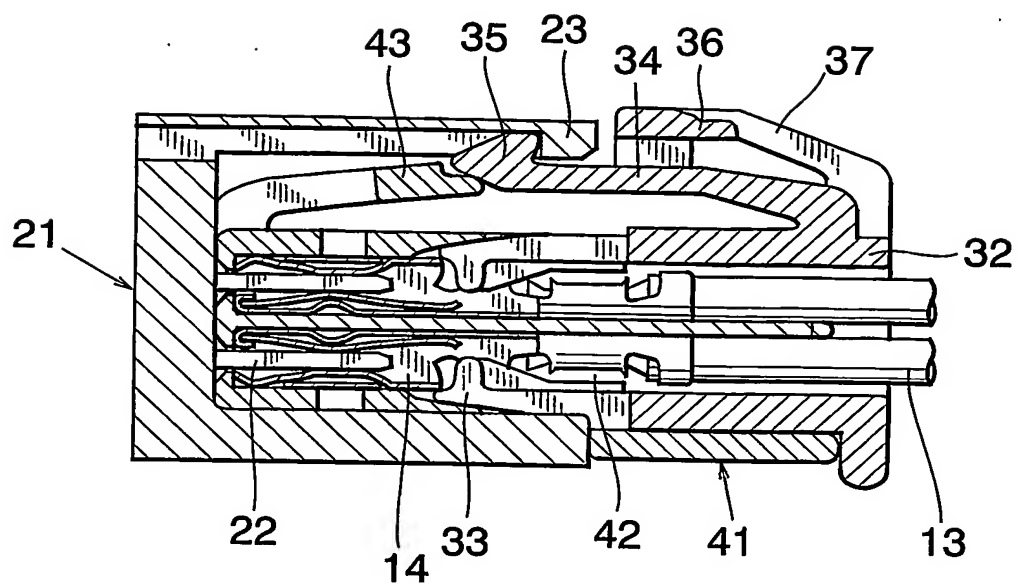
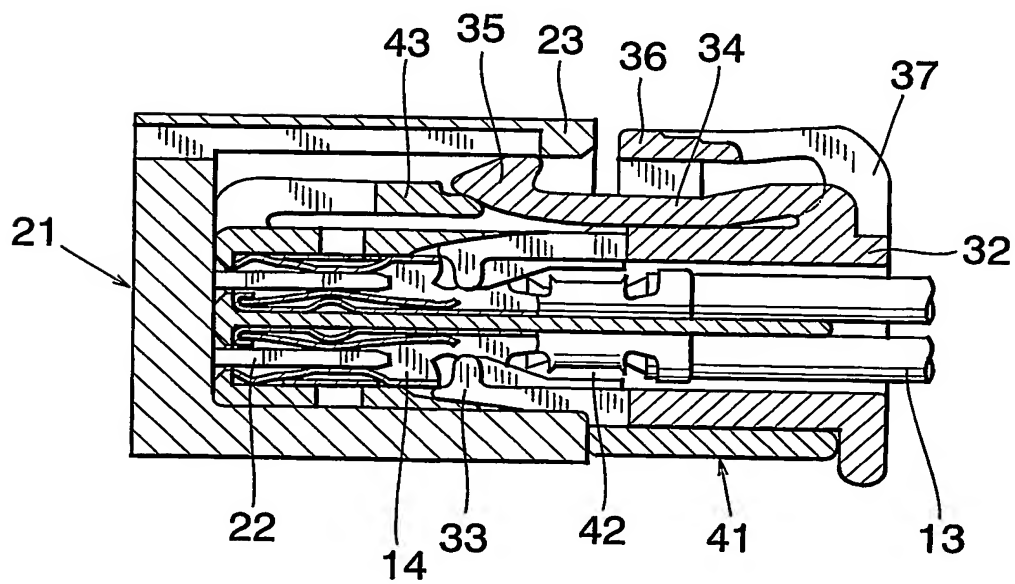


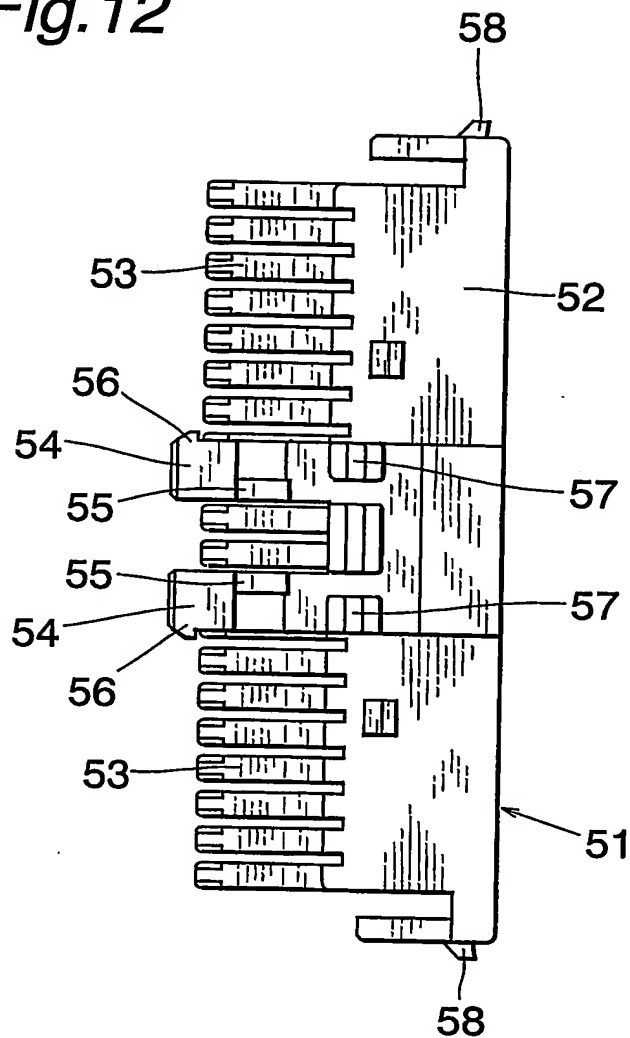
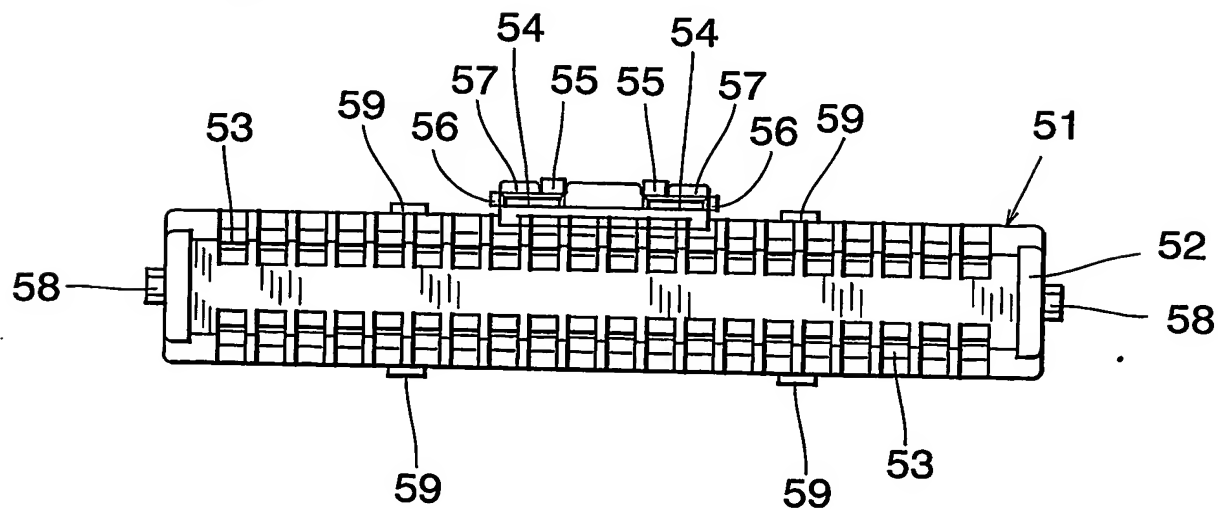
Fig.7

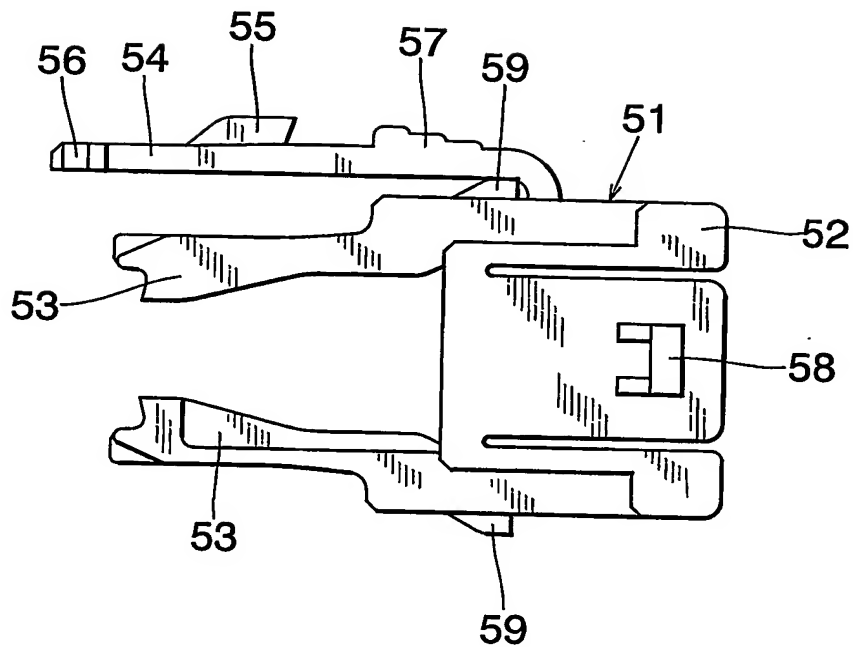
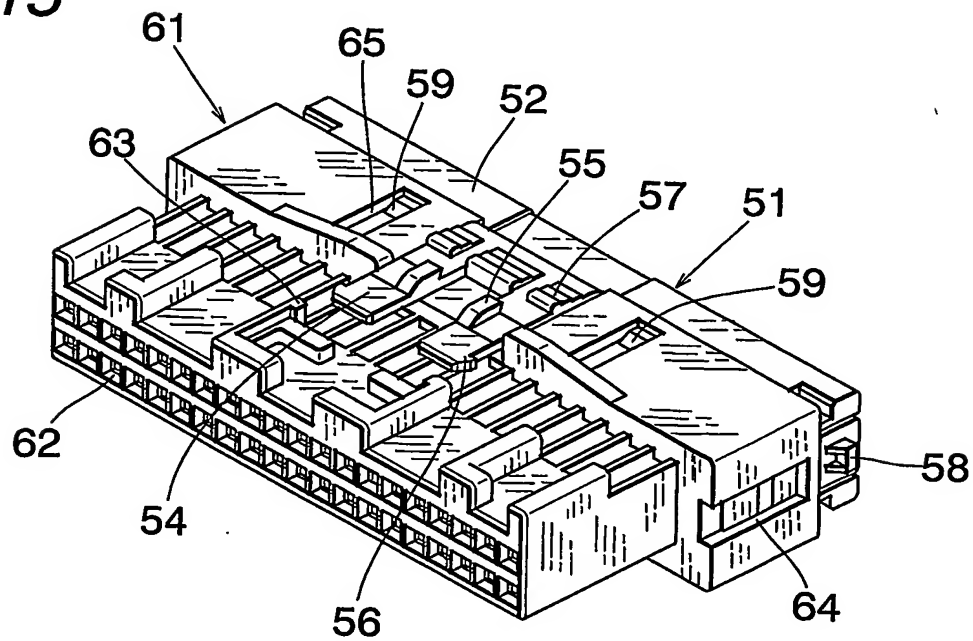


*Fig.8**Fig.9*

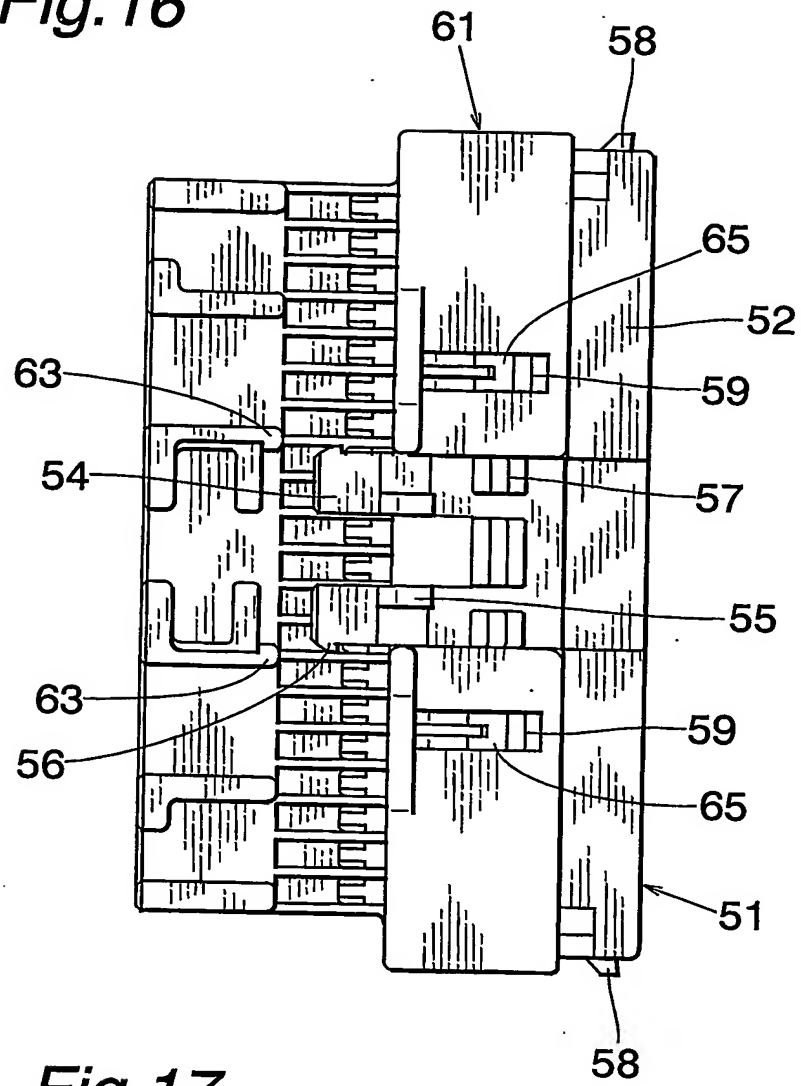


*Fig. 10**Fig. 11*

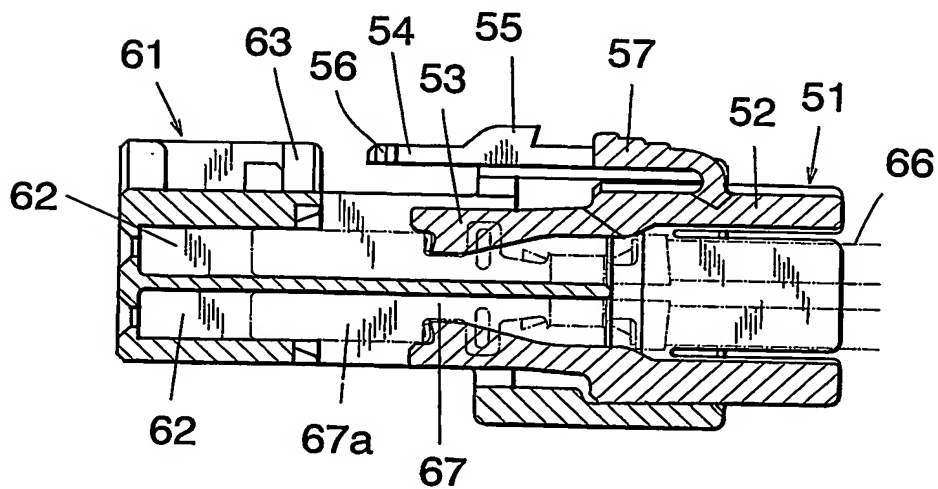
*Fig.12**Fig.13*

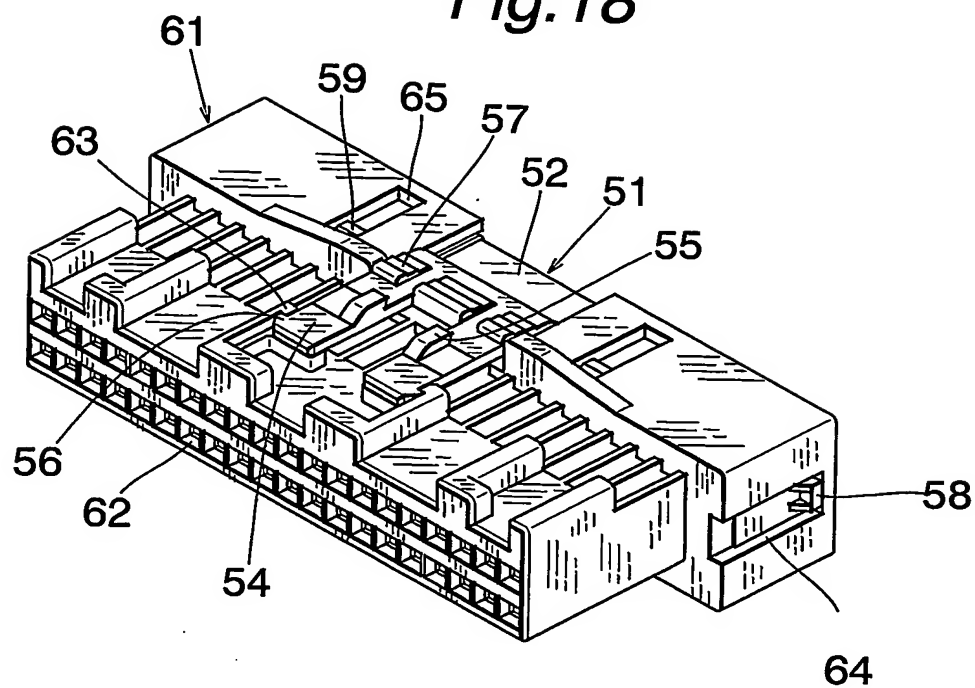
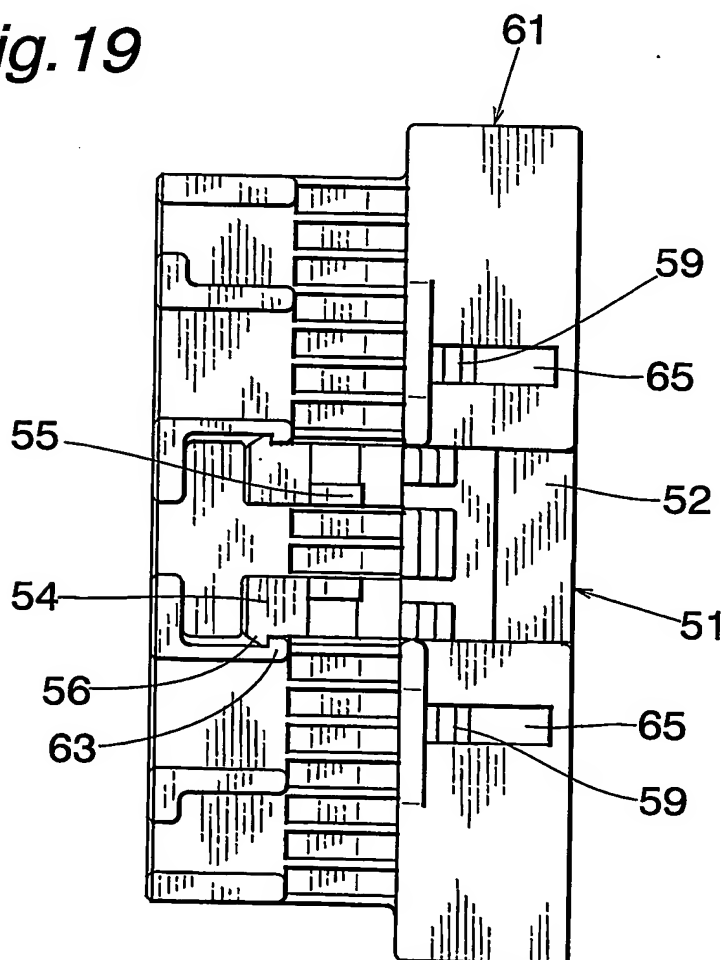
*Fig. 14**Fig. 15*

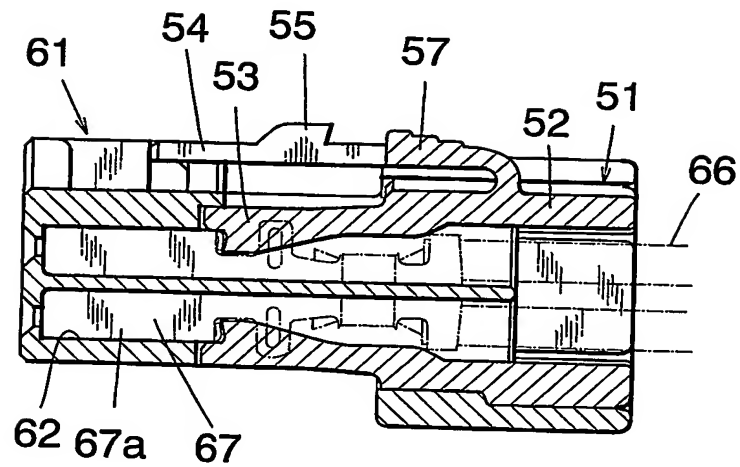
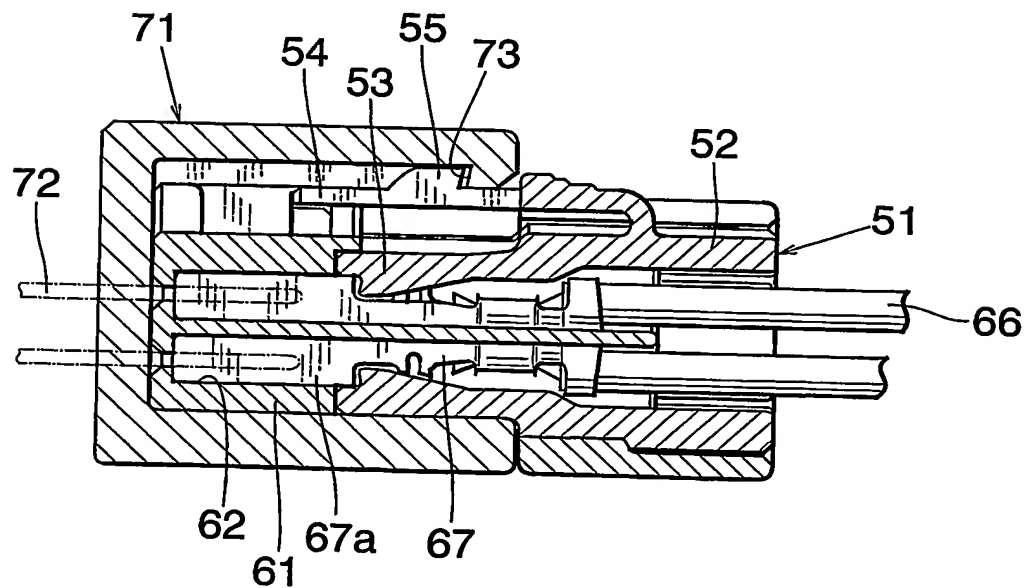
*Fig. 16*



*Fig. 17*



*Fig. 18**Fig. 19*

*Fig.20**Fig.21*

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP03/11305

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl.<sup>7</sup> H01R13/42

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl.<sup>7</sup> H01R13/42

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2002-334739 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 22 November, 2002 (22.11.02), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1, 2, 4, 6, 7 3, 5, 8
X Y	JP 2849897 B2 (YAZAKI CORP.), 13 November, 1998 (13.11.98), Par. Nos. [0010] to [0014] Figs. 1 to 3 (Family: none)	1, 2, 5, 6, 7 3, 4, 8
Y	JP 2002-75523 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 15 March, 2002 (15.03.02), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none)	3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
07 October 2003 (07.10.03)

Date of mailing of the international search report  
21 October, 2003 (21.10.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP03/11305

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5584719 A (YAZAKI CORP.), 17 December, 1996 (17.12.96), Full text; Figs. 1 to 3 & JP 3064176 B2	8
E,X	JP 2003-257533 A (Ryosei Electro-Circuit Systems, Ltd.), 12 September, 2003 (12.09.03), Full text; Figs. 1 to 11 (Family: none)	1-7



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

IntCl<sup>7</sup> H01R13/42

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

IntCl<sup>7</sup> H01R13/42

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 2002-334739 A (住友電装株式会社) 2002. 11. 22, 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1, 2, 4, 6, 7
Y		3, 5, 8
X	J P 2849897 B2 (矢崎総業株式会社) 1998. 11. 13, 段落番号【0010】-【0014】, 第1-3図 (ファミリーなし)	1, 2, 5, 6, 7
Y		3, 4, 8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07. 10. 03

国際調査報告の発送日

21.10.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

稲垣 浩司

3K

9556

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

## C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-75523 A (住友電装株式会社) 2002. 03. 15, 全文, 第1-8図 (ファミリーなし)	3
Y	US 5584719 A (YAZAKI CORP.) 1996. 12. 17, 全文, 第1-3図 & JP 3064176 B2	8
EX	JP 2003-257533 A (菱星電装株式会社) 2003. 09. 12, 全文, 第1-11図 (ファミリーなし)	1-7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**